

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Романчук Иван Сергеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.07.2026 15:10:56  
Уникальный программный ключ:  
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

Приложение к рабочей  
программе дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование дисциплины                     | <i>Анализ и моделирование социальных явлений и процессов</i>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Направление подготовки /<br>Специальность   | <i>39.03.01 Социология</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Направленность (профиль) /<br>Специализация | <i>Социологические исследования в цифровом обществе</i>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Форма обучения                              | <i>очная</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Разработчик(и)                              | <i>Ромашкина Гульнара Фатыховна, профессор кафедры<br/>экономической безопасности, системного анализа и<br/>контроля.</i><br><i>Худякова Марина Владимировна, доцент кафедры общей<br/>и экономической социологии</i><br><i>Агафонова Дарья Юрьевна, ассистент кафедры общей и<br/>экономической социологии</i> |

1. Темы дисциплины для самостоятельного освоения обучающимися  
Отсутствуют.

2. План самостоятельной работы

| № п/п | Учебные встречи                                                           | Виды самостоятельной работы                                          | Форма отчетности/ контроля                                                  | Количество баллов | Рекомендуемый бюджет времени (ак.ч.) |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| 1     | 2                                                                         | 3                                                                    | 4                                                                           | 5                 | 6                                    |
| 1.    | Статистические методы и измерения в социально-экономических исследованиях | Подготовка к практическому занятию и выполнению контрольного задания | Ответы на вопросы по теме.<br><br>Выполненные контрольные задания           | -<br><br>1        | 1<br><br>4                           |
| 2.    | Анализ демографических процессов                                          | Подготовка к практическому занятию и выполнению контрольного задания | Ответы на вопросы по теме.<br><br>Выполненные контрольные задания           | -<br><br>1        | 1<br><br>4                           |
| 3.    | Статистическое изучение уровня и качества жизни населения                 | Подготовка к практическому занятию и выполнению контрольного задания | Ответы на вопросы по теме.<br><br>Выполненные контрольные задания           | -<br><br>1        | 1<br><br>4                           |
|       |                                                                           | Подготовка к проверочной работе                                      | Проверочная работа №1                                                       | 2                 | 8                                    |
| 4.    | Введение в системный анализ социологических данных                        | Подготовка к деловой игре                                            | Анализ самостоятельно разработанных когнитивных моделей (групповая работа). | 2                 | 8                                    |
| 5.    | Сети и их применение в моделировании социальных процессов                 | Подготовка к практическому занятию и выполнению контрольного задания | Ответы на вопросы по теме.                                                  | -                 | 1                                    |
|       |                                                                           | Подготовка к деловой игре                                            | Разработка графической модели по тематическому заданию                      | 2                 | 8                                    |
| 6.    | Модели многомерного анализа в социологии                                  | Подготовка к практическому занятию и решению задач                   | Ответы на вопросы по теме.                                                  | -                 | 1                                    |
|       |                                                                           |                                                                      | Письменные отчеты о решении задач (10 задач) о реализации                   | 16                | 30                                   |

|    |                          |                                         |                              |    |    |
|----|--------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|----|----|
|    |                          |                                         | конкретного метода и данных. |    |    |
|    |                          | Подготовка к проверочной работе         | Проверочная работа №2        | 2  | 8  |
| 7. | Дифференцированный зачет | Подготовка к дифференцированному зачету | Вопросы для зачета.          | -  | 11 |
|    | Итого                    |                                         |                              | 27 | 90 |

3. Требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ обучающихся, критерии оценивания

*Подготовка к опросу:*

Рекомендуется проработать лекционный материал по соответствующей теме, изучить обязательную литературу, рекомендуемую преподавателем и/или указанную в ИС «Модеус» по каждой учебной встрече. Более глубокой подготовке способствует изучение дополнительных источников, в том числе самостоятельно подобранных, в соответствии с планом семинарского занятия.

Все виды опроса проходят в течении практического занятия. Индивидуальный опрос осуществляется в соответствии с перечнем вопросов для обсуждения, опубликованных в МУП (ИС «Модеус»). Фронтальный опрос проводится в тестовой форме с применением цифровых платформ; при выполнении тестовых заданий рекомендуется следовать заданной в тесте инструкции (выбрать один или несколько вариантов ответа, продолжить предложение или дать развернутый ответ на вопрос).

Оцениваются уровень подготовки студентов по теме, знание и глубина понимания изучаемого материала, способность ясно и логично излагать материал или правильность и полнота ответа на вопрос.

*Подготовка к выполнению контрольного задания:*

Контрольное задание выполняется непосредственно во время практического занятия, носит групповой характер (работа в малых группах 4-5 человек). Преподаватель совместно со студентами определяет проблему и источник данных для последующего анализа. Для обеспечения индивидуализации предоставляется различные объекты анализа- регион, страна, муниципальные образования по согласованию с преподавателем.

В ходе работы обучающийся должен продемонстрировать фактические знания по теме, глубину изученного материала и его понимание, способность применять теоретические знания для решения прикладных задач, а также навыки критической оценки информации, с которой обучающийся работал в процессе подготовки к занятию и выполнения домашнего задания. Контрольные задания направлены на развитие у обучающихся навыков комплексного анализа данных и применения статистических методов для решения профессиональных задач.

Для подготовки к выполнению контрольного задания рекомендуется проработать лекционный материал по соответствующей теме, изучить обязательную литературу, рекомендуемую преподавателем и/или указанную в ИС «Модеус» по каждой учебной встрече. В качестве дополнительного материала рекомендуется ознакомиться с тематическими отчетами, методологическими пояснениями и рекомендациями по статистике, которые публикуются на официальном сайте Росстата (<https://rosstat.gov.ru/>) и другими аналитическими материалами, размещенными в открытом информационном пространстве. При этом следует обращать внимание на методику расчета социально-экономических показателей и подходы к интерпретации данных.

В ходе освоения курса предполагается выполнение нескольких контрольных заданий:

1. Формирование информационной базы данных для анализа развития территорий. Первичный анализ данных в среде Microsoft Excel.
2. Анализ показателей системы национальных счетов.
3. Анализ демографических процессов.
4. Анализ показателей уровня жизни населения.

Критерии оценки: полнота выполнения задания, корректность расчета и описания статистических данных, знание принципов выбора статистических методов и их применимости к конкретным данным, обоснованность расчета и интерпретации коэффициентов, точность и логичность выводов, грамотное оформление выполненного задания.

*Подготовка к решению задач:*

Решение прикладных задач является неотъемлемой частью практической подготовки по дисциплине. Решение задач осуществляется как непосредственно во время практического занятия, так и может носить характер – домашнего задания.

В ходе работы обучающийся должен продемонстрировать умение собирать и систематизировать данные прикладных социологических исследований, в том числе используя современные цифровые технологии и платформы; выбрать и обосновать методы обработки и анализа данных в зависимости от задачи и вида имеющихся данных; применять анализ и моделирование социальных явлений и процессов с использованием современных информационных технологий.

В ходе освоения курса предполагается решение 10 задач:

1. Когнитивные модели;
2. Построение модели социального явления (например, распространения информации, социальной мобильности и пр.);
3. Знаковые графы;
4. Построение и анализ дерева принятия решений;
5. Кластерный анализ данных;
6. Факторный анализ данных;
7. Модель классификации объектов социологического исследования;
8. Логистические регрессии для социологических данных;
9. Дискриминантный анализ данных;
10. Этнометрический анализ данных.

Решение каждой задачи представляется в виде письменного отчета в заданном формате (например, в формате .xlxs), который включает описание данных, таблицы с результатами реализации метода для конкретных данных, графики, таблицы, интерпретацию и общий вывод.

Критерии оценки: полнота выполнения задания, корректность описания выбранной модели или метода, обоснованность интерпретации коэффициентов и значимости модели, точность и логичность выводов, грамотное оформление, знание принципов выбора статистических методов и их применимости к конкретным данным, способность к аналитическому подходу и интеграции полученных знаний в практическое решение.

*Подготовка к деловой игре:*

Деловая игра как интерактивная форма используется на практических занятиях 4 и 5 темы. Студенты разбиваются на подгруппы. Каждая подгруппа предварительно, до занятия строит модель ((а) когнитивную, (б) графическую) по тематическому заданию.

Задания конкретизируются преподавателем исходя из исследовательских интересов студентов. защищают модель на практическом занятии. Для выполнения задания преподавателем выдается отдельная инструкция.

Критерии оценивания: личный вклад в работу малой группы; полнота и правильность выполнения задания; аргументированность ответов на вопросы.

*Подготовка к проверочной работе:*

Проверочные работы, предусмотренные МУП, являются одной из форм текущей аттестации обучающихся и определяют итоговую оценку по дисциплине.

Проверочная работа № 1 проводится в форме теста (включающего стандартизированные тестовые задания) письменно или с применением цифровых платформ. при выполнении тестовых заданий рекомендуется следовать заданной в тесте инструкции (выбрать один или несколько вариантов ответа, продолжить предложение или дать развернутый ответ на вопрос).

Критерии оценивания проверочной работы №1: правильность выбора стандартизированных ответов, минимальный уровень выполнения теста – 60% правильных ответов.

Проверочная работа № 2 реализуется в виде выполнения практического задания (проекта), которое направлено на развитие навыков анализа данных и умение обоснованно интерпретировать полученные результаты. Проект должен быть посвящен решению конкретной проблемы. Вопросы (проблема), единицы и объекты анализа могут быть выбраны самостоятельно студентом, сформулированы совместно с преподавателем или выданы преподавателем в соответствии со сферой интересов обучающихся. Объем данных для анализа должен соответствовать требованиям статистической надежности и достоверности.

Отчет о выполнении практического задания (проекта) должен содержать следующие структурные единицы. Проблема исследования, базовые гипотезы. Описание генеральной и выборочной совокупности данных. Проверка репрезентативности. Описание линейного распределения данных. Описание двумерных распределений данных. Модели экспериментальных распределений. Дисперсионный анализ, непараметрические и параметрические критерии. Модели многомерной регрессии. Модели факторного анализа, индексы. Деревья классификации. Кластерный анализ. Формулирование выводов. Список использованных научных источников с обязательной ссылкой на авторство. Презентация проекта.

Критерии оценки: самостоятельность в формулировке проблемы и гипотезы; правильность определения метода анализа, адекватные типу данных и проблеме, показатели для сбора данных и анализа, методы моделирования; четкость и аргументированность выводов, оформление результатов в виде отчета, демонстрирующие понимание изучаемого материала.

Отчеты о решении задач и выполнении практического задания (проекта) выполняются в течение семестра и должны быть сданы для проверки не позднее 10 дней до начала зачетной недели.

#### 4. Рекомендации по самоподготовке к промежуточной аттестации по дисциплине

*Подготовка к дифференцированному зачету:*

Зачет проводится в устной форме в соответствии с действующими регламентами. Перечень вопросов представлен ниже, а также опубликован в МУП (ИС «Модеус») и оценочных материалах по дисциплине. Задания направлены на проверку знаний и умений по проведению моделирования и интеллектуального анализа данных, позволяют оценить компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины.

Для подготовки к сдаче дифференцированного зачета следует пользоваться материалами лекций и рекомендованной учебной литературой по каждой теме занятия (см. МУП в ИС «Модеус»).

Критерии оценивания: ответы обучающегося должны демонстрировать полноту знаний, их обобщенность и системность; студент должен уметь доступно и логично излагать материал, аргументировать выводы. Критерии оценивания ответа на вопросы к зачету

соответствуют критериям оценки, представленным в действующем Положении о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет».

#### Вопросы к зачету.

1. Предмет и методы социально-экономической статистики.
2. Система показателей воспроизводства населения
3. Изучение численности населения и его структуры
4. Изучение движения населения
5. Понятие и система показателей уровня жизни населения
6. Обобщающие показатели уровня жизни
7. Виды доходов населения
8. Статистика потребления
9. Показатели настроений и ожиданий потребителей
10. Показатели социальной дифференциации
11. Статистический анализ бедности
12. История постановки задачи о моделировании в социологии. Понятие о моделировании в социологии. Типология моделей.
13. Основные принципы когнитивного подхода. Структура когнитологии. Когнитивные карты. Метафоры. Виды содержательных моделей.
14. Формальные модели в социальной теории. Роль формальных моделей. Элементы моделей. Типы знания. Структура знания. Информация и модели процессов познания.
15. Системный анализ и теория систем.
16. Задача Л. Эйлера и её решение.
17. Основные положения теории графов в социологии: вершины, дуги. Связные графы. Орграфы. Социальная сеть. Примеры.
18. Знаковые графы и теория структурного баланса. Баланс в малых группах.
19. Марковские цепи. Вершинная база. Поглощающая цепь. Прогноз в модели. Примеры.
20. Модели распространения информации. Модели социальной мобильности. Модель «Полицейский». Модель «Организационная структура». Модель «Избирательная система». Взвешенные орграфы для сложных систем.
21. Модели принятия решений в экономике. Граф принятия решений. Деревья решений.
22. Дифференциальные уравнения как средство моделирования социальных процессов. Фазовое пространство. Модели диффузии инноваций и логистического роста.
23. Индексный подход межкультурных сравнений. Концепция Р.Ингхарта. Карта культурных ценностей.
24. Алгоритмы сжатия данных. Деревья решающих правил, деревья классификации, деревья регрессии.
25. Деревья решений. Проверка деревьев решений. Методы спуска.
26. Методы статистической классификации на деревьях решений. Критерии расщепления на деревьях. Модели анализа деревьев, алгоритм NAID.
27. Многомерный регрессионный анализ.
28. Многомерный регрессионный анализ с обучением.
29. Методы анализа и прогнозирования. Деревья решений.
30. Модели факторного анализа. Примеры.
31. Модели кластерного анализа. Примеры.
32. Алгоритмы типологического анализа.
33. Иерархические методы кластерного анализа.
34. Этнометрические измерения: теория и практика.
35. Модели и методы изучения трудовых ценностей: теория и практика.